統一編號
030858820027

甘藷新品種「台農70號」，藷形佳，豐產，紅心，肉質細，褐化度低，爲適合裡作栽培之食用及加工用品種。

ISSN 1017-0863

台灣省農業試驗所

技術服務
—農業技術專訊—

孫明賢 題

15
82年9月出刊

農林廳農業試驗評議委員會第卅九屆常會於82年8月23、24日假台灣省農業試驗所舉行，會中除討論82年度試驗研究成果外，主要分成16組審查各場所所提84年度試驗研究計畫，以利研究人員據以執行。

第四卷　第三期
中華民國八十二年九月出版

目　錄

封面說明
台灣省農林廳農業試驗評議委員會第三十九屆常會。

04 台灣省政府農林廳農業試驗評議會第卅九屆常會
行政院農業委員會孫主任委員講詞 —— 技術服務室整理

05 台灣省政府農林廳農業試驗評議會第卅九屆常會
農林廳邱廳長講詞 —— 技術服務室整理

〈農業氣象〉
06 梅雨 —— 姚銘輝、漆匡時、蔡金川

〈園藝作物〉
08 早熟桃生產技術的探討 —— 歐錫坤

〈植物保護〉
13 印度棗病蟲綜合防治 —— 溫宏治、林正忠

〈園藝作物〉
18 台灣洋葱品種選育與栽培種性狀 —— 曾紹均

〈農產加工〉
21 檬果青加工 —— 黃本田、王子慶、林昭雄、吳育郎

〈問題解答〉
23 農友函詢農業技術問題解答 —— 技術服務室彙編

〈推廣教育〉
25 傳播科技在農業推廣上的應用 —— 陳盈佑

發 行 人／杜　金　池
總 編 輯／廖　慶　樑
編　　審／技術服務季刊編審委員會
執行編輯／王俊雄・陳榮華
出 版 者／台灣省農業試驗所
台中縣霧峰鄉萬豐村中正路189號
(04)3302301
印 刷 者／秋雨印刷股份有限公司
台南市中華西路一段77號
(06)2613121～7

台灣省政府農林廳農業試驗評議會
第卅九屆常會
行政院農業委員會孫主任委員講詞

邱廳長、各位委員、各位女士、先生：

今天省農林廳舉行第三十九屆農業試驗評議會，明賢應邀參加，感到非常榮幸，首先對評議會多年來的貢獻致上最高之敬意與謝忱，事實上評議會的任務是配合政府農業政策的需求，每年依照政策調整各試驗場所研究方向，評議結果提供試驗研究的計畫藍本，其結論建議具有權威性，是推動研究工作與申請上級補助的依據。

省農林廳設有農林漁牧四個評議會，寄望廳內的四個評議會均能對國家農業科技發展的方向提供寶貴意見，目前值得改進的一點是分組會議在大會前一天舉行，討論時間較爲匆促，難以仔細審查，最好能以場所爲單位進行評估工作。

農業評議委員的組成，分爲當然委員及專家委員，當然委員由參與行政的幹部中遴聘，專家委員則由學有專精的學者專家擔任。評議工作的重點主要爲配合農業政策的趨勢，調整各類作物的研究重點，諸如土地利用型作物的水稻、落花生等本土性作物，其栽培面積有一定的比例，應以改進品質爲研究重點。大豆、玉米、高粱等雜糧之推廣主要在照顧農民轉作後的收益，應以最省工及降低成本的新技術來開發。花卉目前已逐漸成爲農業發展的重點，今後投入花卉的研究工作會更多。作物病蟲害研究要以重要經濟作物爲對象。此外，農業經濟、種原、生物技術以及農產品收穫後的處理技術、運銷技術等的研究也要配合農業發展的需要加強辦理。

農委會爲突破人事任用問題，對於試驗體系的組織將加以審慎的評估，初步構想將來農業部成立以後，把各區改良場之設置配合地方自治調整，以一縣設置一個改良場爲原則，例如目前的台東區農業改良場，因一縣一場的合作，可以相互配合，重點推動農業建設。因此，該縣近三年來農業收益提升百分之七十以上。

農業是利用陽光、空氣、水、土壤等自然資源來從事生產，是與自然結合的一種產業，是生產兼生態性的產業，因此其產值有時不能以純經濟的眼光來評估，而是提供民生安全及立國根本的產業。在處於亞熱帶及熱帶地區，台灣農業科技發展的成果較其他同一地區國家先進，但是最近幾年對於農業有特殊重大貢獻的工作成果似乎減少，亟待我們農業研究同仁共同的努力，最後預祝此次大會圓滿成功順利。

（本文由農業試驗所技術服務室整理）

台灣省政府農林廳農業試驗評議會
第卅九屆常會
農林廳邱廳長講詞

農委會孫主委、各位農業先進，各位評議委員：

今天是農林廳農業試驗評議會第卅九屆常會，承蒙諸位在百忙中蒞臨指導，本人表示個人最高的歡迎與謝意，農業試驗評議會對於試驗研究的策劃是一個具有權威性的組織，也爲所有農業試驗研究工作所依賴，各位委員在農業科技上均學有專精，過去對於農業發展均有卓越貢獻，盼望農業科技在諸位的指導與過去穩固的基礎上能持續發展。

謹在此提出如何發揮評議會功能的幾點看法就教於各位評議委員及工作同仁：

一、四十多年來台灣地區農業環境在主客觀上都有顯著的變化，今後各項計畫之研訂均須針對實際需要，策劃的方向有以下三項原則：

(一)必然重視國際性及宏觀性的理念，今後在經濟自由化、貿易國際化的原則下我們要認識本土的農業必需與高科技國家的農業競爭，如有此的認識就不會自滿於現有的成就，加緊我們的步伐，迎頭趕上先進國家發展的脈動。

(二)基礎科技要與推廣能完全密切配合與整合，例如最近完成的作物種原庫，就是一種科技成果的整合，收集各國種原、再從事儲藏、研究與交換，另外農產運銷技術與生產科技也要互相配合，以保持高價值產品的品質，以及提升農產價值。

(三)科技須有政策的導引，過去有很多成功的例子，例如政府稻田轉作政策，導引了試驗研究單位加緊步伐從事雜糧的育種，以及雜作的機械採收開發研究，因此轉作順利地完成。有政策的引導，農業科技才能紮根，也才能於每一階段的需要上發揮功能。

二、培育年青的一輩投入農業科技研究的行列，使農業研究工作有良好的傳承，共同爲國家的整體發展來努力。

最後也謝謝各位具有累積多年工作經驗的同仁，能在評議會中提出更好的建議以及未來農業科技的規劃方案，以使農業發展更進步。

（本文由農業試驗所技術服務室整理）

農業氣象

梅雨

⊙文／姚銘輝、漆匡時、蔡金川
農試所農業工程系

本省各地年降雨量受地形影響甚鉅，一般而言，高山多於平地，東岸多於西岸，北部多於南部。在西部平原年雨量約爲1500～2000公厘，東部爲2000～3000公厘，北部爲2500～3000公厘，若於迎風山坡地可達4000～5000公厘；而自西岸至中央山脈之間，雨量隨海拔高度遞增而增加。雖然各地雨量都甚爲豐沛，但降雨時間及雨量的分配並不平均，各地降雨普遍集中在春雨、梅雨、颱風、夏季熱雷雨及鋒面性降雨等。

梅雨是我國長江流域春末夏初的一種連續陰雨現象，此時正是江南梅子成熟季節，故稱之爲梅雨，又因氣溫較高，相對濕度大，衣物極易生霉，又叫霉雨。梅雨的開始叫入梅，梅雨的終止叫出梅。一般臺灣在5月份下旬入梅，6月中旬出梅。在有的年份梅雨期長、雨量大造成災害，有的年份沒有明顯梅雨，稱爲空梅。

梅雨期間，地面高壓中心常在日本附近，而低壓中心在四川省，使整個氣壓場呈東高西低的形勢，而高、低壓中心之間在長江流域有靜止鋒面，是形成梅雨的主要天氣系統。陰雨時期就是靜止鋒出現的時期。短暫晴天就是靜止鋒離去或消失。而台灣入梅日期，一般是定爲北部於靜止鋒前400公里至鋒後400公里之間，南部在鋒前500公里至鋒後300公里之間，或是北部至少出現四天連續降雨(日雨量0．1公厘以上)，且四天之平均日量須達8．6公厘(北部5、6月平均日雨量)以上，出梅日期即前述條件不存在時的次日。根據氣象局資料顯示，台灣中央山脈以西梅雨之分佈較山脈以東顯著。而中南部地區爲梅雨最顯著區域，北部次之。表一是本省十年來入梅、出梅的情形，其中雨量是指5、6月累積雨量。

梅雨對於農業生產影響非常大，由於西南部平原地區有五至六個月的旱季(每年10月至翌年3月)，因此一般春作雜糧作物如玉米、甘藷等，均可因梅雨而得到充足的水量；同時，二期作水稻之整地及插秧等作業，需雨量充足，才可順利進行。但如果雨量過多則造成災害，中南部一期作及熱帶果樹如芒果、荔枝、蓮霧等，於五至六月正值成熟期，如陰雨日數較多或遇豪雨，常使水稻倒伏發芽，並使果樹果實發育不良，造成落果，而蔬菜生產因雨害，植株浸水腐敗，菜價節節高昇，則常年困擾著菜農、消費者及農政主管單位

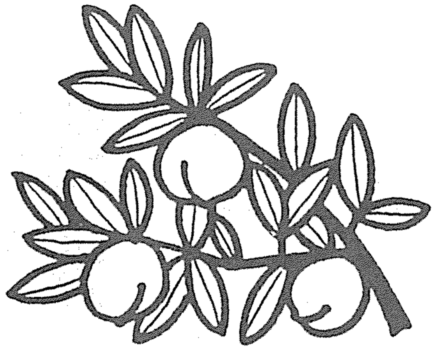
。

因應對策：

1. 台灣河流源短流急(大約6～12小時，即可自水源地流至海面)，加上環保工作尙未落實，在河川沿岸常堆積垃圾，在遇豪雨時，常因河道汙積而造成河水氾濫，所以除積極建築堤防及調節性防洪水庫外，對於淸除河岸汚染物及水道疏通乃當務之急。
2. 森林對於防洪有很大功效爲衆所皆知的，森林緩和雨水匯集於河谷的速度，減少泥土沖刷及對下游城鎭之破壞，因此森林應禁止濫砍。近年來，山坡地開發成住宅區及高爾夫球場等，這些皆對森林防洪構成嚴重威脅。
3. 對於農業生產，尤其是指夏季蔬菜而言，利用所謂「設施園藝」是改善夏季蔬菜短缺的方法之一，包括使用隧道式塑膠棚、網室及塑膠布溫網室等。除減少雨滴直接拍打葉片造成傷害外，在寒流來襲時，亦可收到保溫效果，是值得推廣的栽培方法。但塑膠布溫網室栽培在夏季溫室內溫度太高，栽培蔬菜的種類受限制，大多以蕹菜、莧菜及少數幾種較耐熱的蔬菜爲主，農業試驗研究單位與學術單位應積極加強塑膠布溫網室內蔬菜種類與品種的開發研究。

▲瓜田受梅雨肆虐情形

▲梅雨使水稻倒伏情形



早熟桃 生產技術的探討

⊙歐錫坤
農試所園藝系

前言：

我國遲早會加入GATT（國際關貿總協），由於台灣水果生產成本高，消費水準也較開發中國家為高，到時候世界各國的水果將有很多會轉向台灣銷售，台灣果農所面臨的壓力將特別強大。有關桃子生產改進方面，本所多年來致力低海拔地區高品質水蜜桃的品種改良工作，但是為了因應國際變化，把握國內生產優勢，化解果農生產上的壓力，早熟桃的生產將是今後追求的目標。在本所尚未育出早熟品種之前，謹將國外在亞熱帶地區生產早熟桃的技術介紹於后，以供果農參考改進。

低需冷性桃的發展，在亞熱帶地區是有可能進行一年兩收的生產方式，如中南美洲的委內瑞拉，澳洲（Australia）等皆有這方面的報導。在澳洲的Brisbane地區桃子的生產方式更是特殊，即「重疊式二收」（overlapping double crops）生產，且已經有30多年的歷史。

「重疊式二收」生產系統是自然發生於冬天低需冷地區，澳洲Brisbane地區位於南緯28度，海拔200公尺左右，冬天低溫從來未曾低於2°C，最冷的月份平均為14°C。當4月底的時候（南北半球間的換算是有6個月的差異），即有部分枝條會開花，這些枝條是於早秋（3月至4月）由於葉片銹病與乾旱而導致開花的。若是秋冬季沒有霜害的發生，花後所結小果是會在休眠的樹體上過冬的。這些果實在9月間的時候成熟，此時正常開花結果的果實（於11月方成熟採收）尚未達硬核期。本省台中地區十二年間冬天最低平均溫度為一月間的12.4°C，月平均溫也是以1月份的16.2°C為最低（詳見表1），可見本省氣候條件與澳洲的Brisbane地區很相似，「重疊式二收」的生產技術可行性也大為增加。

表1　從1980至1991年台中地區冬天最高、最低與平均溫度記錄

年份	12月			1月			2月			3月		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
						°C						
1980－1981	23.7	11.9	16.7	22.8	10.9	15.6	23.3	13.7	17.5	26.1	17.7	21.0
1981－1982	22.1	12.2	16.4	21.7	10.8	15.3	21.7	13.6	16.7	24.7	16.2	19.8
1982－1983	22.6	12.8	16.9	20.4	12.8	15.9	18.7	13.0	15.4	22.2	14.9	17.9
1983－1984	21.8	12.1	16.1	20.4	11.7	15.2	20.9	12.7	15.7	22.9	15.0	18.2
1984－1985	22.6	13.1	16.9	21.6	12.2	16.0	20.8	14.4	17.0	21.8	13.9	17.1
1985－1986	22.5	12.3	16.8	20.5	10.1	14.6	18.7	11.4	14.6	23.1	14.0	18.1
1986－1987	23.3	13.6	18.0	21.9	11.8	16.2	23.3	13.4	17.4	25.9	16.7	20.7
1987－1988	22.3	13.7	17.4	22.8	14.5	17.8	22.2	14.1	17.1	21.9	14.6	17.6
1988－1989	22.5	12.1	16.4	21.9	13.9	17.1	22.1	13.0	16.8	23.4	14.3	18.2
1989－1990	22.4	12.7	16.8	21.6	13.7	17.0	23.8	15.3	18.6	24.0	15.5	19.1
1990－1991	24.4	14.7	18.7	22.7	13.9	17.2	23.1	13.8	17.6	26.4	18.1	21.4
1991－1992	24.0	14.2	18.2	21.1	12.3	16.0	20.3	12.6	15.8	25.3	16.8	20.2
總平均	22.9	13.0	17.1	21.6	12.4	16.2	21.6	13.4	16.7	24.0	15.6	19.1

A：每日最高平均溫度。
B：每日最低平均溫度。
C：月平均溫度。

澳洲低需冷性的核果生產事業正快速地取代當地原有的野生桃，這些新引進的栽培種，是從美國佛羅里達州發展出來的，在當地種植面積已達1,200公頃（450,000株），每年產值美金九百萬元。最早成熟的栽培種是〝Flordaprince〞，於10月底11月初成熟，價格很高。除了早熟種外，晚熟的也能賣得好價錢。

澳洲東部所種植的〝Flordaprince〞，和〝Flordared〞低溫需求量皆在200低溫單位以內，在當地栽培會發生越冬著果的現象（overwintering crop），導致成熟期較正常果（10月底至11月初）的採收期早6－8個星期，非常有效地提前澳洲桃子的產期。

位置選擇：

栽培地點本身所能提供的低溫量與栽培品種本身打破休眠所需的低溫單位，兩者應相互配合，才能確保栽培成功。通常最冷的月份（7月）需超過13°C；在秋天開花時期，每天晚上的最低溫度最好不超過12－14°C，否則著果數會嚴重地減少。當果實發育時期，冬天的溫度最好不要低於1°C，否則果實將會被凍死或發生嚴重的生理障礙。此外秋天著果的果實若要較正常果成熟期早4－6星期，平均溫度要足夠高以利果實的成熟。如〝Flordaprince〞從開花至成熟，高於基本溫度3°C，在智利及佛羅里達需累積1190°C days才會成熟，如連續30天氣候的平均最高溫度為18°C則將有450°C天（450°Cd）的熱量累計量〔（18－3）x 30〕。

此一「重疊式二收」系統最佳的土壤類型是樹體的生長勢可以很容易地被控制。如在落葉以前枝條頂梢的生長勢需停止生長。在此生產系統最容易成功的土壤是砂土及砂壤兩種，在夏季（1月至2月）水分與氮素的控制將可幫助頂梢生

長。

植物反應

早期的停止生長對於樹體光合作用產物的累積是非常重要的。這些貯存物質將可用來冬天休眠時期樹體沒有任何葉片時，提供果實的生長與發育之用。相反地，正常季節的果實發育是利用春天植株打破休眠後新萌發葉片所製造的光合作用產物。通常可以用斷水，或減少氮肥的施用量以及利用植物生長抑制劑的使用來達到誘導秋季生長勢的停頓。健康葉片必須維持至人工去葉時爲止。假使太早落葉將會導致新梢的再度萌發，如此一來過多果實的發育所需樹體貯存的光合作用產物，在入冬以前便早已被消耗殆盡。

重疊式的二收果實生產：

低需冷性桃在樹體進入休眠以前及早除去葉片，以便獲得「重疊式二收」果實的生產方式，此一方法是由熱帶地區生產溫帶蘋果和亞熱桃子的生產技術改變而來的。其生產技術的運用過程，詳見表 2 。

表 2　澳洲利用低需冷性桃，從事「重疊式二收」生產系統的作業程序與植物反應

時期對照		栽培技術	植物反應
北半球	南半球		
5 月底	11 月	限制土壤供水量	控制頂梢生長，加速花芽生育
7 月	1 月	限制土壤供水量	控制頂梢生長，促進花芽生育
9 月底	3 月底	適度修剪與去葉（2 － 5% $ZnSO_4$）。	在休眠以前促進秋天開花
10 月底	4 月底	提高土壤溼度，並適量施用氮肥，但不致於造成二次新梢	促進早花與著果
11 月底	5 月底	疏果以調整作物產量（每側枝 1 粒果）	樹體進入休眠，且著生秋季果實
1 月	7 月		低需冷性桃正常花期來臨，與春花果實重疊生產
1 月底	7 月底	酌量灌水與施肥	促進葉片生長與春果發育，並改進秋花果實成熟品質
2 月初	8 月初	春天疏花疏果	增加秋花果實的果實大小並促進春果的發育
2 月中旬至	8 月中旬至	春天葉片萌發後 4 － 6 星期採收	
3 月中旬	9 月中旬	秋花果實	
5月上中旬	11月上中旬	春花果實第二次採收	

資料來源：George,Nissen 和Sherman, 1988 年報告。

早收的一熟生產方式：

低需冷性桃早收的一熟生產方式，主要是由秋花與秋果所組成。於低溫單位開始累積前，促進一次大量整齊的秋花（5 月）。可以噴灑 2 － 4％的硫酸鋅來達到完全落葉的效果。在相同時期（5 月）也可以用硝酸鉀來取代硫酸鋅，硝酸鉀每星期噴一次最多可噴至 4 次，以延長秋花的時期。增加噴灑硝酸鉀的次數，從 1 至 4 次，隨著噴灑次數的增加，可導致較多數量的秋花與秋果；春花春果的數目也就會相對地減少。此一效果是因爲硝酸鉀誘發花芽萌發的效果較葉芽有效。不論施用硫酸鋅或硝酸鉀，若較慢進行去葉處理，將會造成只收一次的高產果實（接近正常果）而已。其成熟期是在春天萌葉後的 6 － 8 星期之後，或較一般秋天（4 月）著果春天成熟（8 月）的「重疊二收」生產方式慢 2 個星期成熟。本所在東勢軟鼻坑張鎮宏先生的果園進行此一早熟桃的生產試驗，結果〝佛州紅〞（Flordared）於 81 年 11 月 16 日便可開花。

秋花春果的生產模式 1985 年廖萬正先生也曾在台灣試驗過，如〝鶯歌桃〞於 3 月 2 日即可採收，單果重可達 78.5 g，每株產量高達 247 kg。這些秋花春果所生產的桃子，果實外觀著色良好，果實重量亦與正期果相當，但風味不佳，且帶有澀味及苦味。除此缺點外，桃李果園若欲生產秋花春果，果園必需有灌漑設備，以供 11 月間開花時期提高相對濕度以利授粉，並供落葉處理後果實生育期間之灌漑用，否則不容易成功。

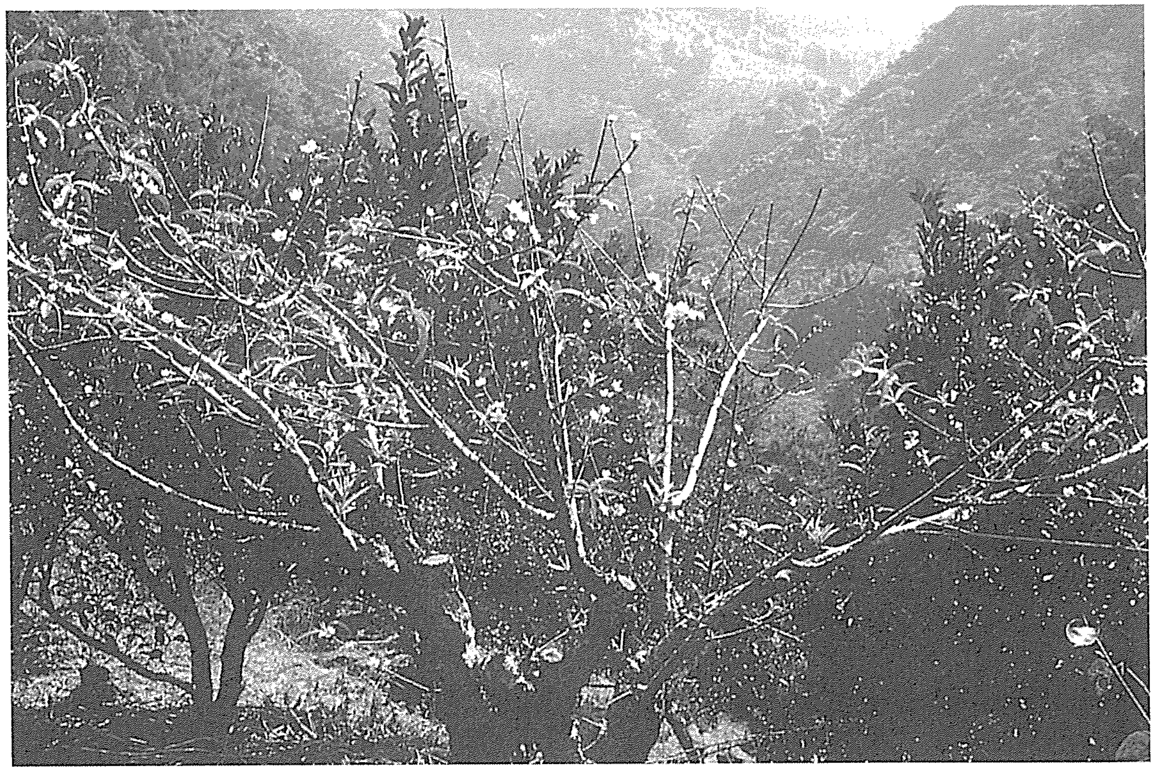
秋天修剪：

秋天修剪是正好在進入冬天休眠以前完成，結果枝一般可分爲二大類型，基部直徑 2 － 4 mm的側枝是產生秋花的主力，通常不打頂（head back）。修剪時要留意這類枝條在樹體上的平均分佈。秋果通常讓其著生在這類枝條末梢 1 ／ 3 以內的部位。果實著生在這一地區可以增加花芽並造成枝條基部 15 － 25 公分產生落花現象。此一反應是因秋果冬天利用光合作用的產物來發育或因植物賀爾蒙的抑制作用。基部直徑 4 － 8 ／mm的側枝在正常的 7 月底開花以便產生正常的春花正果。這些枝條可以打頂及按一般正常冬天的修剪方式來處理。

疏花疏果：

秋果著果後，依樹型大小與生長勢的強弱進行疏果，每一側枝留 1 － 2 果。成年樹，在「重疊式二收」生產方式每

▼〝佛州紅〞以化學藥劑落葉後，於 81 年 11 月 16 日即可促進早花的產生。



▲東勢地區於 82 年 3 月 10 日生產的早熟桃〝Tropic Sweet〞，其外果皮及中果皮(果肉)被鳥啃光的受害情形。

株僅留 50－100 果。早收一熟的生產方式每株可留至 150－200 果。重疊式的生產方式，第二收(春天著果者)所留果實應較一般正常一收果實為少，因為秋果已耗費大量樹體所貯存的養分。但兩收的總結果量雖僅較一收者多出一點點，但早熟價格高，總收益也高。

肥培管理：

施肥量與時間也需隨著生產方式的不同而改變，以期果實大小得到最大的改善。冬天休眠時噴施鉀肥對樹體有幫助。利用塑膠布覆蓋地面，提高土溫也可以改善樹體冬天對營養分的吸收。

果實品質：

在「重疊二收」與「早熟一收」的生產方式中，所結的果實大小與顏色皆能正常。果實的糖分較正常生產方式的果實稍為淡了一些，但是在冬季休眠最短的地區，所生產果實的糖分卻可較正常生產方式的果實為高。事實上若是春天展葉早，氣溫暖和，土壤濕度合適(不太高)的情況下，秋果所含糖分可較春天著果者為高。目前本所嘗試生產早熟桃，遭遇到的實際問題是鳥害嚴重，早春發育的果實種類很少，所以特別容易受到鳥類的為害。

討論：

早期落葉處理是否成功，主要依休眠前是否再萌發新梢而定。若是發生過量枝條的再生長情形，將會用盡樹體所貯存的光合作用產物，如此一來秋果的發育將會有問題。故在去葉以前 2－3 個月利用植物生長調節劑來控制樹勢是非常重要的一項研究重點。

此外在無霜地區，但溫度偏低導致植物體休眠的情況下，對於促進低需冷性桃打破休眠的科技也是值得探討的。

印度棗病蟲綜合防治

▲印度棗果實生長情形

⊙溫宏治、林正忠
農試所鳳山分所

印度棗為高雄縣之特產，主要分布於縣內之大社、燕巢及田寮等鄉，由於其產量高、價格良好、每年都給當地農友帶來一筆豐富之收入、促進地方繁榮。印度棗果實生吃口味清脆香甜，除有助消化及養顏外，尚可加工製成蜜餞，長久保存或包裝出售。因此近年來其栽種面積逐漸增加，北至台南縣玉井、楠西，南至屏東縣里港、高樹鄉均有大面積栽植，故總栽培面積已突破1000公頃。本省由於處於亞熱帶地區，屬於海島型氣候，有利印度棗病蟲之滋生。印度棗病蟲以往研究及可供利用之文獻甚少，而防治資料更為缺乏，一旦病蟲發生常致業者不知所措或濫施藥劑，甚者用藥不當產生後遺症如藥害、殘毒。……等問題，為避免此問題、仍訂定本綜合防治技術，提供農民防治之資訊。

病蟲之發生

印度棗之生育期可分為修剪、嫁接期（2～3月），開花、幼果期（7～9月）、果實發育期(10～12月)，採收期(1～2月)等四個時期，由於各期間氣候狀況不同，直接影響植物生理，致所發生之病蟲亦有異，分述如下：

1. 修剪、嫁接期：此期由於植株重新整枝，砍除枝、葉，只剩主幹，前期所殘留之病蟲也一併被消除，病蟲問題因而減少，唯遭砍除之枝幹

▼小白紋毒蛾

▲果實罹病白粉病情形

▼柑桔葉蟎

未做適時之處理，易遭小蠹蟲侵入繁殖，而光凸之主幹正爲星天牛產卵場所。老幹因多年生長，並經大修剪，常造成大傷口，傷口附近組織因輸導組織停止，木材腐朽，易受木耳等菌侵入。造成後來嫁接障礙。

2.開花、幼果期：白粉病逐漸發生，主要爲害果面產生疤痕，而毒蛾類於部份地區管理稍差之果園發生嚴重，不僅食害花穗，且取食幼果，通常幼蟲化蛹於枝葉上，部份果農爲了提早開花，夜間點燈、誘來了蛾類產卵，造成爲害。粉介殼蟲隨著氣候之轉旱，密度會逐漸增加，初期於葉片吸食，隨著果實長出，而蔓延爲害，其引發之煤病，使果實品質受損。隨著氣溫上升，星天牛成蟲逐漸活躍，產卵於植株基幹內，幼蟲蛀入皮層或木質部致植株因而衰弱或死亡。

3.果實發育期：此期所發生之病蟲種類較多，在病害方面：白粉病普遍發生，罹病果實後期果面呈粗疤痕，影響品質甚大在葉部病害方面，部份地區如台南縣玉井鄉仍發現有輪紋病發生，造成大量落葉，品質與產量均嚴重受損。蟲害方面：柑桔葉蟎隨著氣候轉爲乾旱其密度逐漸增加。而粉介殼蟲於此時期以感染果實爲主。部份地區之早熟果易受東方果實蠅產卵，幼蟲蛀食，造成果實腐爛。其他發生之害蟲尙有盲椿象、葉蟬類，唯彼等害蟲局部發生。

4.採收期：屆近採收期柑桔葉蟎有增加之趨勢，成、幼若蟎分布於葉片及果實表面刺吸爲害，任其爲害時，可使葉片黃化，果實品質差，其間雖有羅氏小黑瓢蟲，溫室捕植蟎及小黑隱翅蟲等捕食性天敵出現，但仍無法抑制。此期如遇連續下雨，果園排水不佳，會造成疫病之發生。

綜合防治

1.新梢期：初長新芽易遭盲椿象食害而不覺，必須選用藥劑及早防治。毒蛾類少量發生時，僅摘除卵塊，蟲體焚毀即可，密度高時，必須選用藥劑噴施1～2次。發現星天牛成蟲立即捕殺，並於基幹四週每月施藥一次一直至九月，以預防成蟲來產卵，如其幼蟲已蛀入爲害時，可以器械穿刺幼蟲或注射殺蟲液，燻死幼蟲。

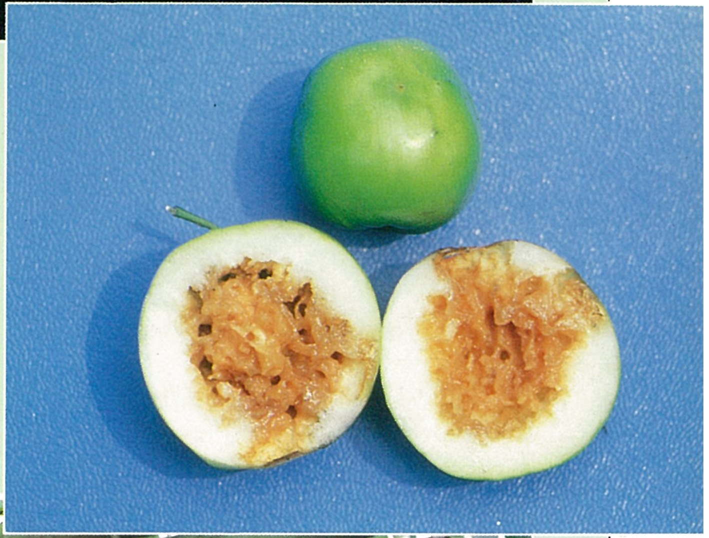
2.開花、幼果期：發現罹白粉病之葉片或果實立即剪除，並選用藥劑噴施防治，並注意修剪，使果園通風、透光良好、排水暢通，減少銹病或藻斑病之發生。並驅除介殼蟲、葉蟬等刺吸式害蟲，以減少煤病發生。沙質或土壤貧瘠地可將硼砂溶液混合農藥於此時期噴施，一直至落果停止期，以預防缺硼症發生。

3.中果期：柑桔葉蟎之抗藥性強，可選用數種殺蟎劑輪流施用。一旦發現輪紋病，立即將罹病之葉片裝入紙袋，附近燒燬，並迅速選用藥劑防治，至少每7天施藥一次，且罹病區須在不影響果實發育下，減少灌水，避免病情擴大。果蠅防治於果園四周，尤其附近樹林，懸掛含毒甲基丁香油中興二號誘蟲器，誘殺雄性果蠅，以降低其密度，減少受害。並時時作清園工作，如清除枯枝、落葉、落果，燒燬或作深埋處理，以杜絕病蟲之滋生。

4.成果期：此時宜選用低毒性藥劑續防治柑桔葉蟎，如果

▲輪紋病

果實蠅爲害情形▶



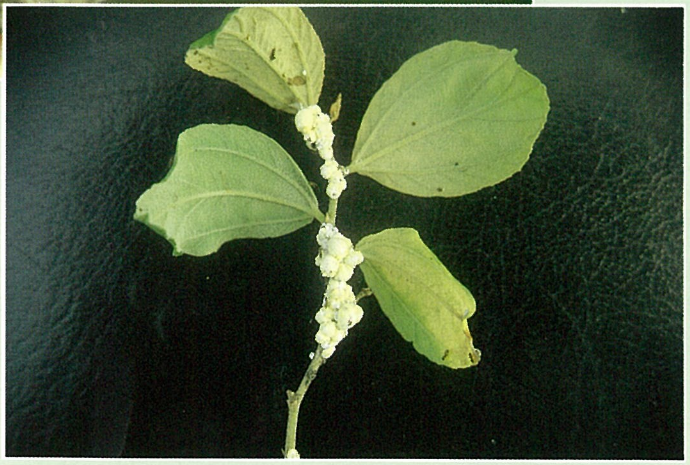
▲中興式二號誘殺器誘殺果實蠅

實垂落地面夠近，可用竹架高結果枝，避免遭地面疫病病菌之感染，近成熟期鳥類飛來食害，可以果園懸掛反光彩色帶或鷹眼，使其忌近減少爲害。

5. 參考藥劑：印度棗病蟲害至目前尙無正式推廣葯劑供農友使用，僅列出最近幾年於田間試驗及文獻資料，所用有效劑供防治參考。

▲缺硼症果實外觀

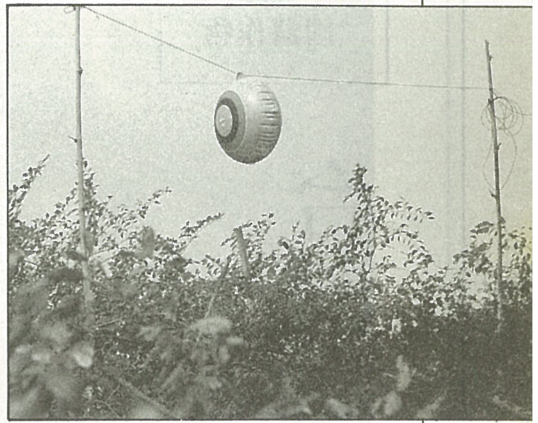
▼印度棗葉蟬爲害情形



球粉介殼蟲爲害▶

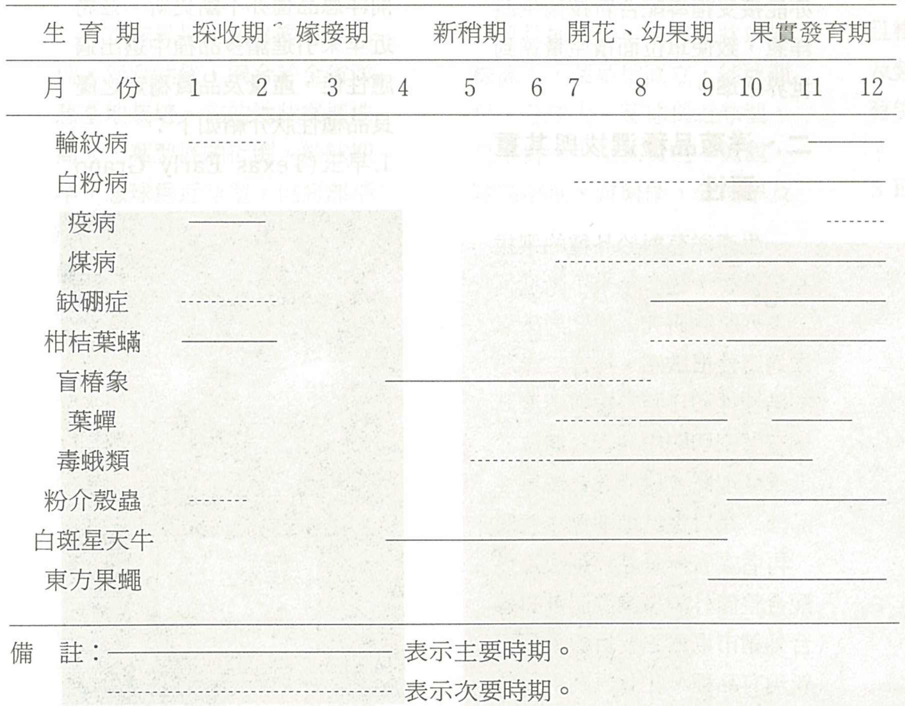
表一　印度棗病蟲參考防治藥劑

病蟲種類	農藥名稱	稀釋倍數(倍)
柑桔葉蟎	(10%芬普寧乳劑	1500
	30%歐蟎多可濕性粉劑	1000
盲椿象	90%納乃得可濕性粉劑	1800
毒蛾類及葉蟬	22.5%陶斯松可濕粉劑	2000
	85%加保利可濕性粉劑	1700
星天牛	40.64%加保扶水懸粉	200
粉介殼蟲	40%滅大松乳劑	1000
白粉病	可濕性硫磺粉劑	500
輪紋病	50%免賴得可濕性粉劑	1500～3000
缺硼症	硼砂液	500



▲防止鳥害之鷹眼

圖一　本省印度棗生育期及病蟲發生情形



園藝作物

台灣洋蔥品種選育與栽培品種性狀

⊙文／曾紹均
農試所鳳山分所

一、前言

台灣洋葱的生產在民國四十三年之前，完全依賴進口，以後由於品種選育成功及栽培技術進步，其生產事業迅速發展。民國四十五年起開始外銷，至今成爲重要外銷蔬菜，也是光復以後開發成功的新興蔬菜。

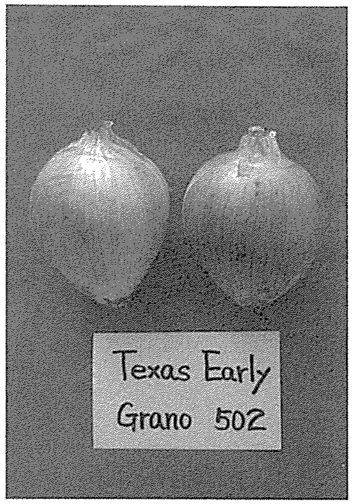
台灣洋葱品種選育改進工作經四十多年來，不斷有系統的改進，現已奠定了熱帶地區可以生產的基礎，由於農民們亦能接受指導配合新技術生產洋葱，致使單位面積產量達到世界水準。

二、洋葱品種選拔與其重要性

生產洋葱對於品種的選拔甚爲重要，經多年來不斷進行一系列試驗研究，獲知對於氣候適應性很敏感，換言之洋葱的結球性和日照長短與溫度高低有著密切關係。因台灣位於低緯度地區，只能適合短日性品種，長日性品種則無法適應、再者本省洋葱品種選拔是爲配合整體外銷事業發展針對適合外銷市場爲主要目標，另更新現有品種，在此原則下，就諸多引進品種中先後選出要比現有品種更具早熟性，葱球要大且要豐整或呈厚扁球型，同時選分球率及抽苔率要低，且產量高，品質好並耐貯運品種，所以在選擇品種時需要特別留意，期能再提高產量及品質，增加農民收益，發展洋葱產業。

三、目前推廣的優良品種

商業性洋葱品種甚多，目前洋葱品種亦不斷更新，茲將近年來引進諸多品種中選出適應性佳，產量及品質穩定之優良品種性狀介紹如下：



▲早玉(Texas Early Grano 502)

1.早玉(Texas Early Grano 502)

本省最早推廣之短日性品種，適應性佳，適合於全省洋葱產地栽培，它的性狀爲植株高大，葉型展開折倒，結球期早，葱球爲近球型，但肩部平廣，底部稍尖，皮色淡黃色，肉質鬆軟，爲甜洋葱。本品種因連作多年，發現不抗紫根病，分球率和抽苔率高，致使外銷合格率低，影響產量和品質，栽培面積已減少，適宜內外銷及加工用。

▲厚型勝早玉—429 (F 1 Hybrid Granex— 429)

2.厚型勝早玉— 429 (F1 Hybrid Granex-429)

屬於第一代雜交之短日性品種，適應性佳，適合全省洋葱產地栽培，尤其最適合恆春半島洋葱生產地，佔栽培面積達2／3以上，爲目前最優良洋葱品種之一。它的性狀爲植株高大，葉型稍直立，結球期早，葱球大，葱球爲近球型，且整齊，色呈深黃色，美觀，球頸部細，質緊硬，分球率及抽苔率低，成熟期早，產量高且穩定，品質亦佳，抗黑斑病及紫根病，耐貯藏等優點，具有供應早期市場和外銷之價值。

3.Equanex (暫稱p.s一號)

▲Equanex(暫稱p.s一號)

屬於第一代雜交短日性品種，適應性佳，它的性狀與勝早玉一429相仿，結球期早，葱球爲厚扁型且整齊，質硬。葱球爲麥桿黃色，肉色純白。分球率及抽苔率低，產量高，抗黑斑病與耐貯藏，很適宜內外銷及加工用。

4.Suparex（暫稱100號）

屬於第一代雜交短日性品種，適應性佳，它的性狀爲植株高大，葉型直立，葉色爲青綠色，結球期最早，（目前推廣品種中最早生者），葱球爲厚扁球型，頸部細小，結球整齊大小很適中美觀。葱球爲淡黃色，肉色純白。分球率及抽苔率低，合格葱球比率高，產量高，品質佳，因其產期極早，可提早供應國內市場，售價亦好。

5.台農選三號

係省農試所鳳山試驗分所選育之品種，屬於早熟性品種，它的性狀爲株形高大，葉型直立(較通風，適宜密植)，葉色濃綠色，結球期早，葱球爲厚扁型大小適中整齊。球色淡黃，頸部細，外銷合格葱球比率高，分球率及抽苔率低，產量高，品質優，耐貯藏，適合生食及加工或外銷用。

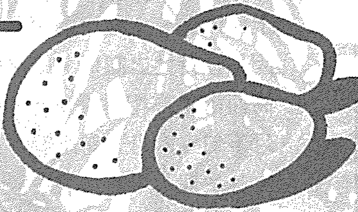
▲Suparex（暫稱100號）

◀台農選三號

四、結語

洋葱是國際性蔬菜，也是重要的貿易產品，値得重視，台灣的洋葱事業過去承農林廳農委會鼎力支持下，不斷品種改良及栽培技術改進，同時農民接受生產技術，此外，貿易商開拓市場等，有系統建立產銷體系，致使生產安定。基於洋葱產業發展，提高農民收益，改進洋葱品種與生產改進技術，刻不容緩，更期望農政單位有計畫輔導下，台灣洋葱的產業發展將會有更好遠景。

檬果青加工



⊙黃本田、王子慶、林昭雄、吳育郎
農試所鳳山分所

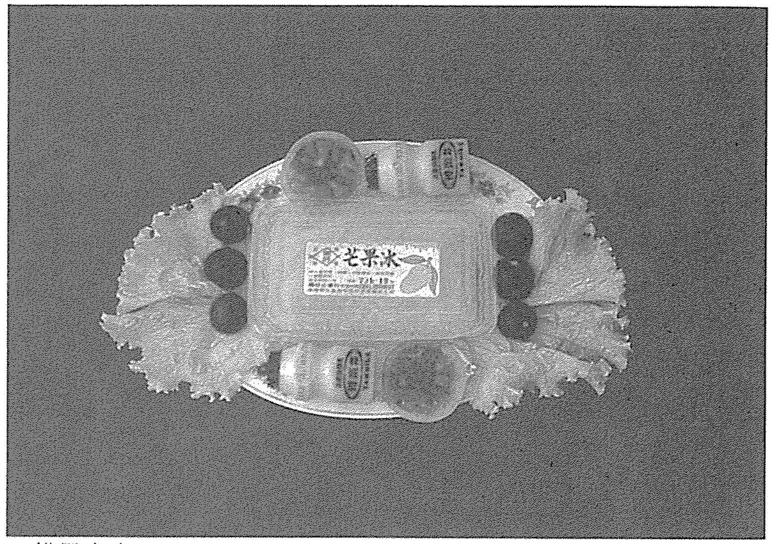
▼檬果園

前言：

檬果屬漆樹科，原產印度，本省俗稱「樣仔」。在本省栽培已有四百年之歷史。早期以柴樣栽培最普遍，成爲本省之在來種檬果。雖然其品質風味、結果性均佳，但因其核大且纖維多，故本省一般除供鮮食外，亦適合于檬果果汁及檬果青之加工。1954年農復會自國外引進之愛文、海頓、吉祿、凱特、肯特等系品種，經由農試所鳳山及嘉義等兩分所試驗結果，品質優良、結果良好，推廣之後頗受果農及消費者之喜愛，其中愛文及海頓便成爲今日之經濟栽培品種。1976年及1985年，更陸續有「金煌一號」檬果及鳳山分所雜交選育之台農一及二號品種問世，前者果大而肉質多，後者果小而品質好，各有特色，也成爲優良經濟品種。

本省檬果之栽培面積爲2萬公頃左右，成爲本省主要之熱帶水果之一。因品種特性及栽培地區環境等因素之影響，品種栽培之產期、果實之利用及產銷方式亦略有差異。因面積大，且產期集中，常有產銷無法均衡、甚或價賤傷農之現象；因此，檬果青及檬果汁等之加工，除本身固有其價值外

，更有助於問題之解決。全省各地區之土檬果之檬果青加工可提早在2－3月生產，冷藏後可保存一年左右成爲本省聞名之「情人果」。以及近年來檬果主要產地枋寮、枋山地區之愛文檬果，每年3－4月間因落山風等之影響，其落果數量估算約佔總產量之20％以上。六龜「金煌一號」品種，因品種特性之關係，結果率甚高而落果亦相當嚴重，每年4月下旬～六月上旬兩個月期間，其生理落果及蔬果之數量約佔總產量之60％左右。三者合併估算，全年可製檬果青之數量相當可觀。鳳山熱帶園藝試驗分所於多年前即開發檬果青加工技術，包括品種之適用性、製造過程和技術，及貯藏等皆陸續被民衆及業者採用，加之最近新式青檬果削皮機及連續式切片機開發，檬果青加工業之發展前途被看好，將帶動檬果產業發展及果農之收益。



▲檬果青成品

加工方法：

檬果青是利用尚未完全成熟之青檬果爲原料經加工調理後冷凍製成〝酸、甜、脆〞富有檬果原風味之食品。該成品具有涼、酸、甜、脆等四個特殊味道故深受一般大衆所喜愛，銷路很好，在本省海產店及一般喜慶之筵席上常常使用之冷凍水果加工品。

茲介紹其加工方法如下以供參考：

檬果青製造流程圖

青檬果→選別→洗滌→削皮→切半→去核→切片→加鹽水→撈出果肉→加糖水→冷藏→冷凍→成品。

(1)原料選取：經取適當成熟度之青檬果爲原料，注意不得使用過熟之檬果，如果核變硬果肉纖維變粗或果肉成熟度高變軟以及有病蟲害都不適使用。

(2)洗滌：經選取後之青檬果放入塑膠桶內用自來水沖洗並攪拌清洗乾淨。

(3)削皮：經水洗後之青檬果用削皮刀或削皮機將綠色外皮削乾淨。

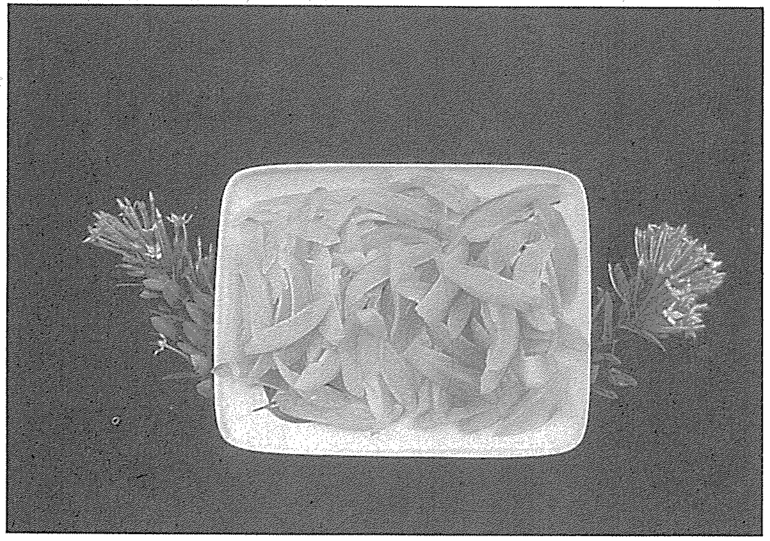
(4)調理：削皮後之檬果用不銹鋼刀切成一半並用刀尖挖出果核且加以整修調理，然後再用切片機切成0.2－0.3公分厚之薄片以備用。

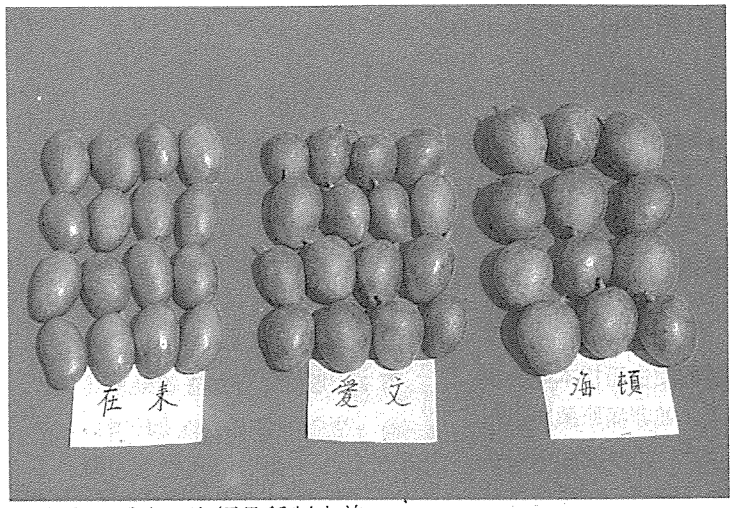
(5)鹽水處理：先用食鹽配成2％之食鹽水溶液倒入塑膠桶內，將切好的檬果片放入鹽水中浸漬並略加攪拌，浸漬時間約6小時，使果肉能均勻吸收鹽分以保持果肉良好之脆度。

(6)加糖水浸漬：經鹽水處理後之果肉，撈出滴乾，放入塑膠桶內，加入濃度32°Brix之糖水，能蓋滿果肉爲止，同時貯存於溫度5°C之冷藏庫內，貯存約一整天，使果肉充分吸收糖分，促進產生良好風味。

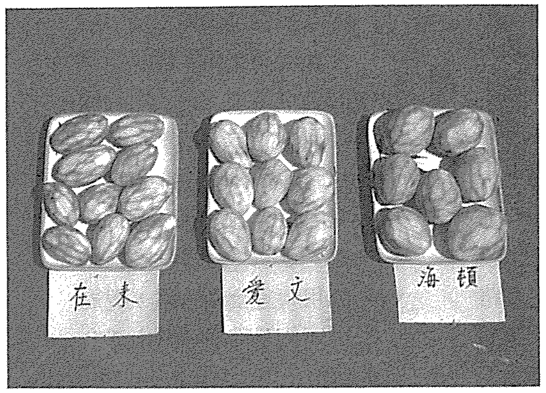
(7)冷凍：經一整天糖水浸漬後即產生檬果良好風味，取出果肉及其糖水用塑膠袋或塑膠盒包裝，立刻送入冷凍庫內凍結則得成品。

▼檬果青成品





▲在來、愛文、海頓品種削皮前



▲在來、愛文、海頓品種削皮後

農友函詢農業技術問題解答

⊙技術服務室彙編

一、邱文永農友(住址：嘉義縣水上鄉南和路101號)函詢本所新聞記者會發表之新興菇栽培。

(植病系主答)

答：杏鮑菇和金福菇栽培生長要件茲簡述如后；(至於栽培手册目前正著手編印，待本年六月底預定可以出版)。

杏鮑菇(Pleurotus eryngii)，爲蠔菇屬中之上品，菇體風味、質地及烹調特性均佳，本所以水煮稻草及木屑塑膠包栽培成功，另外也以生產金針菇之栽培材料之配方以瓶式栽培成功，是一種有潛力的新興菇。

金福菇(Tricholoma giganteum)，爲熱帶地區的野生菇，本省山區也可以發現到，本所自七十六年著手分離並進行馴化栽培，其菌絲在28°C下生長爲最好，菇體在25～32°C間可大量發生，一公斤的木屑包，平均可得200公克的菇體。味鮮美，脆度佳，本菇氧化酵素極少，儲運數天仍不會有變色現象，倘若製成乾燥成品其脆度仍然不變。也是具有深厚潛力的一種新發現的可供栽培之食用菇。

二、江和男農友(住址：南投縣中寮鄉永平村永平路)函寄茭白筍樣本請檢查病害情形。

(植病系主答)

答：函寄的茭白筍樣本經檢查結果，並非病原菌所引起，因此，造成的因素可能有以下幾種：(一)茭白筍結筍期間水的深度不足。(二)植株老化，造成結筍不良。(三)植株品種發生變異。所以防治的方法除了要注意田間管理以外，尙須選擇優良的植株來留種用。

三、陳秀逸農友(住址：南投縣埔里鎭東榮里東榮路100號)函詢破布子樹開很多花但不著果，且連新芽都長不出來是何原因。

(園藝系主答)

答：依函所敍述之情形，建議採用的改善措施有如以下數項：

(一)開花前的一星期全園予以灌水，保持土壤濕潤，於花期中，宜暫停化學肥料的施用，避免肥害及根之生長受阻。

(二)開花時新梢酌量加以修剪，也就是疏掉一些小花小果，可以確保保留的枝梢能正常著果。

(三)必要時在花期時候噴佈硼要素以促進著果，市面上有出售「增谷保」供農友使用。

四、張木榮農友(住址：苗栗縣頭份鎭頭份里民權路13鄰131－11號)送文旦園土壤及葉片樣品分析。

(農化系主答)

答：土壤樣本經檢查結果，爲極強酸性砂土，PH值爲4.2，而柑桔園適宜的酸鹼度爲PH值5.5至6.5。因此建議在冬季時施用石灰石粉以改良土壤酸鹼度並可補充鈣，以及施用腐熟堆肥來改善土壤的保水保肥能力，石灰石粉的用量，每分地100公斤爲宜，逐年施用直到PH值達到5.5以上即可停施，施用時宜全園施用，樹冠外圍施量稍多並翻土混合。

至於葉片斑點經檢查非爲黑點病，根部亦無明顯線蟲爲害，惟經營養分析錳、硼含量偏低，因此每分地施用硫酸錳五公斤，硼砂一公斤，請注意不可施用過量而造成毒害。

五、大里鄉公所函轉送鄉民林國財先生蘭花標本請鑑定何種病害以及防治方法。

(植病系主答)

答：蘭花標本經本所鑑定，其爲一種炭疽病菌所感染，初呈水浸狀之黃色小斑點，以後逐漸擴大而聚合成爲大病斑，斑上的小黑點是該菌的孢子座和組織網毛細胞層，若遇著氣候濕時就會產生粉紅色的孢子團，孢子團內的孢子會隨著水分飛濺傳播感染，防治方法首重通風，則其就不能生出孢子團或孢子也不易發芽侵害蘭花組織。同時避免陽光直晒而造成葉片細胞受損而利於病原菌的侵入。

六、洪秀良先生(台北市政府工務局公園路燈工程管理處花卉試驗中心)函寄素心蘭葉片樣本請鑑定病因。

(植病系主答)

答：該素心蘭葉片經鑑定，其葉上的斑點爲一種細菌性病害，病原菌爲Pseudomonas sp.，若在潮濕狀況下傳佈的速度很快，但可以用一般的抗生素之類的藥劑加以防治。另外指稱葉片黃化，其病因可能係來自根部或莖基部受到損傷所致，故應自行加以檢視方能鑑定。

傳播科技在農業推廣上的應用

⊙節譯／陳盈佑
農試所技術服務室

科技的未來與系統投資

許多大趨勢根本改變了資訊領域，這些趨勢在社會中正驅動著主要的改變和創造出許多組織的資訊管理範例，例如美國的合作推廣中心(CES)。

假如CES要生存並興盛到二十一世紀，它必需視自己爲一個複雜的資訊處理系統，因此它必需審視人們在這組織內的需要、解釋、生產、存取、分配和儲存資訊。而且它必需在下層組織內(INFRASTRUCTURE)任用人員，訓練人員，找尋民衆，支持在新環境下的運作等來完成它系統範圍內的發展，這些趨勢將對未來推廣系統有重大影響，包括：網路化，全球化，重新建構，多元論和自動化。

向系統挑戰

目前，缺乏存取通路是推廣系統內要使用資訊科技的最大障礙，尤其在郡辦公室裡，沒有電腦或衛星系統的存取通路，一些州缺乏足夠的州範圍網路來進行快速有效的策略或計畫資訊的傳送。美國農業部推廣中心(ES－US－DA)和許多州沒有將他們的資訊標準化和數位格式化建檔，最近發展出的軟體產品並沒有考慮到符碼保存方法，提供技術支援和訓練終端使用者，太多軟體發展計畫開始於不充足的經費，而在這期間也沒計畫去籌募經費好好維持研究工作的運作。

只有少數州推廣中心有長距離傳播資訊和科技策略計畫。許多地區，推廣人員的質與量沒有足夠能力從事複雜計畫和提供適當應用傳播科技的訓練。有時硬體的快速投資，通常是趕在會計年度結束前，而沒考慮售後支援與維護的需求，一些機構持有不實在的想法，認爲科技將〝屹立不動〞，硬體的追求是一長期投資而不考慮持續升級以利新的發展。一些機構則是在改變成更有彈性的工作模式時遇到困難，更有彈性的模式能免除過量經費投資於新科技和人力操作的費用。

配合不同的需求

推廣是一種挑戰，面對更多元化，文化差異的民衆，打破傳統觀念。1990年後的10年是推廣工作去創新，反應和適應這新現實挑戰的年代，適當的使用新資訊科技能幫助CES應付這項挑戰。

有關不同民衆的需求和問題，需要一個推廣人員在過程中尊重人們的生活經驗和建立生存技巧，新的資訊來源必需加以掌握並格式化，建立新興科技爲基礎的網路和CES辦公室連線以確保新來源及公共或私人部門的資源。

觀衆特質

未來推廣的對象民衆將有一個新面貌和特質，他們的特點包括：

＊在鄉村地區低資源客戶比例大增或變動。

＊富人與窮人明顯地區別是基於資源，技術，和機會的獲得程度。

＊一個更多元化社會和文化差異的觀衆。

＊以農業生活型態的民衆比例減少。

＊民衆有更清楚的親和特別的需要。

＊民衆要求更多資訊供應者，不只農業推廣。

＊不論在地方，郡，州等推廣設定地區，民衆忠誠度與地理界限較無關。

＊民衆希望在新的教學模式中是一個參與者，而不只被看成是位學生。

＊民衆需要資訊／教育和兩者的處理與應用求。

使用傳播科技

在ECOP和ES－USDA採用的報告中提到：CES的工作人員和諮詢機構需了解更多元化的需求及如何滿足此需求，衛星和電腦網路提供具潛力的連結與其他組織充實和聯合節目發展，爲了達到不同民衆的需求，結合實踐與求變的精神將是必需的。

傳播，資訊，和科技單位應清楚各自目標而有不同的工作人員，和技術專家合作，他們嚴格要求教育與資訊的設計和傳送以符合目標民衆的需要，他們是組織做顧客分析及需求評估的耳目，並能保證符合不同客戶的開放心態。

新的傳播和資訊科技能打破一些傳播障礙，包括有關種族，性別，或物理限制的假說，科技在第二至五的階層將所有在電腦會議的參與者放在更公平的地位上，這種媒體的公平特性改變任何自然特徵的結合，這些工具能減少封閉並緊密連結地方上少數工作人員和客戶。

爲了要達到不同民衆的需求，需要做到特別化和共有化。與其許多機構複製贈品給同類型民衆，機構對一個特別民衆的個別知識存取通路能發展資源並提供給其他觀衆。新科技提供大量潛力給〝將科技置於手上的客戶〞讓其更了解他們的世界觀。舉個例，小規模電視系統已成功地在鄰國和發展中國家的城市使用，當接收到這些世界觀將藉由衛星會議被廣泛分享與討論。當CES發展更多資料庫，它將擴展客戶的潛力，同時，電腦網路讓沒有資源的機構也能發展高度專業化資訊或外國語言的材料，有機會使用這系統去使一系列的目標資源得以利用。

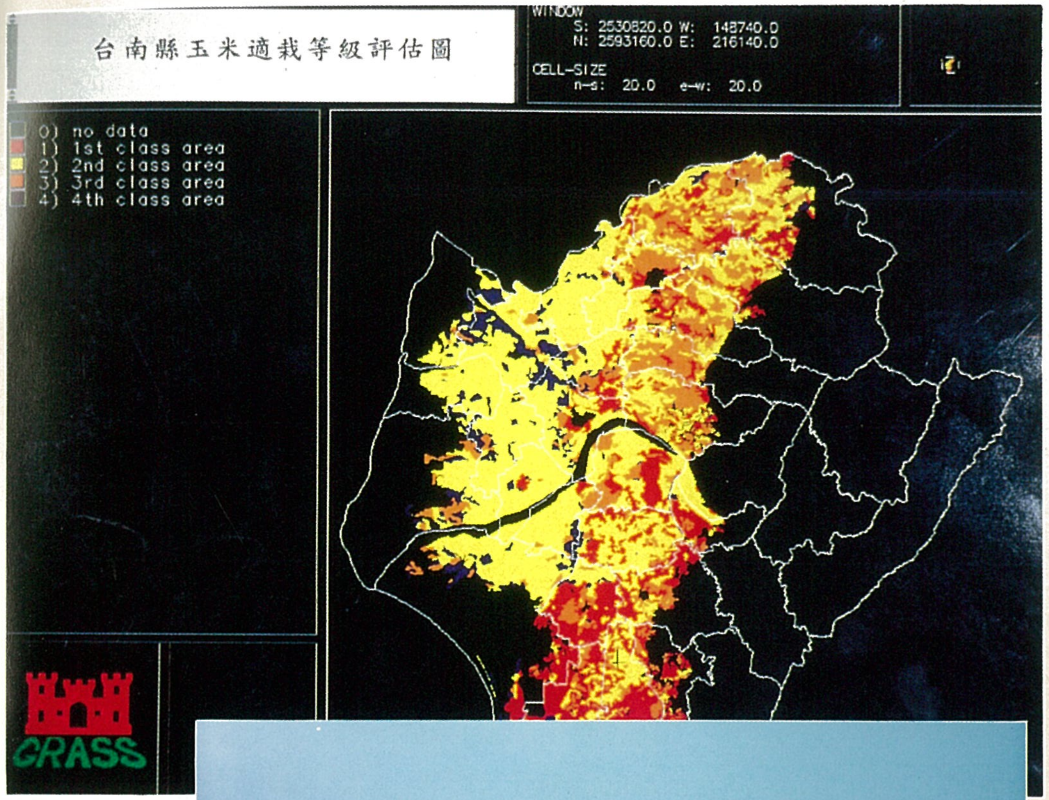
國家科學基金會網路（NSF net）和衛星網路提供超越地方，州，和國際疆域的方法，這些傳播工具能促成CES更國際化，並供給美國資訊與教育的需要。

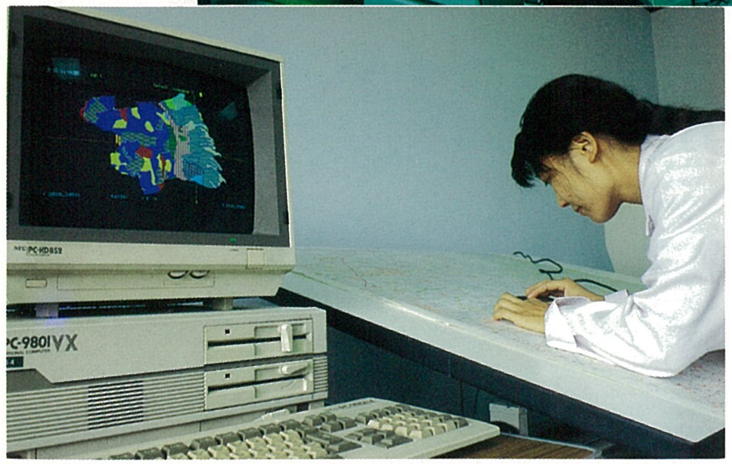
CES是處理國家範圍內多元民衆的樞軸，新的傳播科技，被不斷多元化的工作人員適當使用，將開拓許多機會，經由科技階層1－5的大量使用新的聯盟和夥伴關係，當這些科技不能或將不會取代面對面傳播時，他們將讓CES打破經驗並傳佈成功的節目給地區性的觀衆。ECOP和ES－USDA相信未來合作推廣系統將更有彈性並能提供更快速反應能力，過去推廣擁有一個從研究人員到專家到推廣人員到客戶的堅強直線流程，但反方向的流程卻是相當微弱，在未來，推廣工作將被認爲發展創新的內容，使用一個知識庫，網路傳播化和分工合作，大學研究人員，專家，和其它夥伴主要負責去創造和維護創始的知識庫；但他們也可以是使用者，同樣地，專家，推廣人員，客戶，和其它中間者將是這知識庫的經常使用者；但有時他們也可成爲創造者，電話訪問將被電子郵件取代，而新的合作工作的範例將產生。

結語：科技的含義

傳播科技將是以未來爲導向之組織的主要部份：在網路環境中協助傳播，使人類資源延伸到其他人們，減少地理和文化差異的負面影響，及時支援，彈性處理來及時解決問題。

（原文：F・A・C・T傳播科技的未來應用與完成方法的推薦。ECOP和ES－USDA美國農業部傳播，資訊，和科技推廣服務中心出版）





建立農地資源調查與資訊系統

台灣省農業試驗所爲配合政府適地適作之區域規劃，進行稻田生產力分級規範及調查工作，將全省水田生產力分爲十級，繪製分佈圖，並將有關資料輸入電腦，利用繪圖機繪於透明紙上提供各界參考。